

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

S. IDE et al.

Atty. Docket No. 107156-00229

Serial No.: New application

Examiner: Not Assigned

Filed: February 13, 2004

Art Unit: Not Assigned

For: FLAT PANEL TYPE DISPLAY APPARATUS

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313

February 13, 2004

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

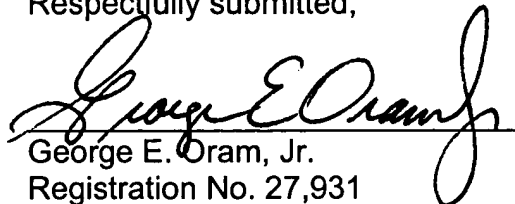
Japanese Patent Application No. 2003-058570 filed on March 5, 2003

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these document.

Please charge any fee deficiency or credit any overpayment with respect to this paper to Deposit Account No. 01-2300.

Respectfully submitted,


George E. Oram, Jr.
Registration No. 27,931

Customer No. 004372
ARENT FOX KINTNER PLOTKIN & KAHN, PLLC
1050 Connecticut Avenue, N.W., Suite 400
Washington, D.C. 20036-5339
Tel: (202) 857-6000
Fax: (202) 638-4810
GEO/bgk

(translation)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of
the following application as filed with this office.

Date of application: March 5, 2003

Application Number: Japanese Patent Application
No. 2003-058570

[ST.10/C] : [JP2003-058570]

Applicant(s): Pioneer Corporation

Date of this certificate: December 24, 2003

Commissioner,
Japan Patent Office Yasuo IMAI

Certificate No. 2003-3106742



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 5 日
Date of Application:

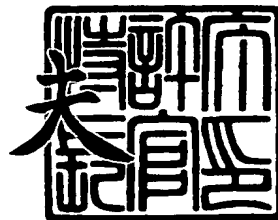
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 5 8 5 7 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 5 8 5 7 0]

出 願 人 パイオニア株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 6 7 4 2



【書類名】 特許願

【整理番号】 57P0554

【提出日】 平成15年 3月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09F 9/00

【発明者】

 【住所又は居所】 山梨県中巨摩郡田富町西花輪 2 6 8 0 番地 パイオニア
 株式会社内

 【氏名】 井手 茂生

【発明者】

 【住所又は居所】 山梨県中巨摩郡田富町西花輪 2 6 8 0 番地 パイオニア
 株式会社内

 【氏名】 小口 富弘

【特許出願人】

 【識別番号】 000005016

 【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100063565

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小橋 信淳

【選任した代理人】

 【識別番号】 100118898

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小橋 立昌

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011659

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1



【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	



【書類名】 明細書

【発明の名称】 フラットパネル型表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の表示用電極が配置された表示部本体と、前記表示用電極に接続されるテープキャリアパッケージとを備えたフラットパネル型表示装置であって、

前記表示部本体の一端部に、前記複数の表示用電極に接続する第 1 端子群と、前記第 1 端子群に隣接する第 2 端子群と、配線パターンにより前記第 2 端子群と電氣的に接続される第 3 端子群とが形成され、

前記テープキャリアパッケージの接続端部が前記第 1 端子群と第 2 端子群との間に接続され、前記第 3 端子群に外部配線用のフラットケーブルが接続されることを特徴とするフラットパネル型表示装置。

【請求項 2】 前記フラットケーブルは、FPC 又は FFC から成ることを特徴とする請求項 1 に記載のフラットパネル型表示装置。

【請求項 3】 前記第 1 端子群と第 2 端子群は、前記表示部本体の一端部の所定領域に集約して形成され、前記テープキャリアパッケージの接続端部が前記集約して形成された第 1 端子群と第 2 端子群に一括して接続されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のフラットパネル型表示装置。

【請求項 4】 前記第 1 端子群と第 2 端子群は、前記表示部本体の一端部の所定領域に一例に配列して形成されることを特徴とする請求項 1～3 の何れか 1 項に記載のフラットパネル型表示装置。

【請求項 5】 前記テープキャリアパッケージは、前記第 1 端子群と第 2 端子群に接続される接続端子群が前記接続端子部に形成されると共に、前記第 1 端子群に接続される前記接続端子群と、前記第 2 端子群に接続される前記接続端子群との間に電子素子が配線されることを特徴とする請求項 1～4 の何れか 1 項に記載のフラットパネル型表示装置。

【請求項 6】 前記電子素子は、前記複数の表示用電極に表示用電力を供給する集積回路装置であることを特徴とする請求項 5 に記載のフラットパネル型表示装置。

【請求項 7】 前記フラットケーブルは、回路基板と前記第 3 端子群との間を接続することを特徴とする請求項 1～6 の何れか 1 項に記載のフラットパネル型表示装置。

【請求項 8】 前記第 1, 第 2 端子群と前記第 3 端子群との間隔が、前記テープキャリアパッケージの長さに較べて大きいことを特徴とする請求項 1～7 の何れか 1 項に記載のフラットパネル型表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばプラズマディスプレイパネル等のフラットパネル型表示装置に関し、特に、その実装構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、実装密度等の向上や高密度配線等を図るため、テープキャリアパッケージ（TCP：Tape Carrier Package）を用いた実装技術が知られており、関連技術として、TCPを用いてプラズマディスプレイパネル（PDP：Plasma Display Panel）の内部配線を行う実装技術が特許文献 1 に開示されている。

【0003】

この特許文献 1 の実装技術では、同文献の図 1 に示されているように、プラズマディスプレイパネルの表示部本体 2 の背面ガラス基板 5 に形成されている多数の列電極等に対し、プリント基板（回路基板）12 からの表示用信号等を電力増幅して供給するため、電力増幅用の集積回路装置（ドライバ IC）9 を備えた TCP 8 によって、表示部本体 2 と金属シャーシ 3 の背面側に設けられている回路基板 12 との間を配線接続している。

【0004】

ここで、背面ガラス基板 5 の側縁部 7 には、上述の多数の列電極に接続する多数の引き出し端子（列電極端子）が形成されており、TCP 8 には、ドライバ IC 9 を介在させて上述の多数の列電極端子と回路基板 12 とを接続するための多数の配線パターンが形成されている。



【0005】

そして、背面ガラス基板 5 の側縁部 7 に形成されている列電極端子と、TCP 8 の端部 8 a に形成されている配線パターンの接続端部とを接続し、更に TCP 8 を金属シャーシ 3 の背面側へ回り込ませてドライバ IC 9 を金属シャーシ 3 側に固定して、TCP 8 の他端部を回路基板 12 に接続することによって、TCP 8 を介して回路基板 12 と表示部本体 2 との配線接続を行っている。

【0006】

【特許文献 1】

特開 2002-351346 号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、TCP は多数の配線パターンを微細な配線ピッチで形成することが可能である。このことから、特許文献 1 に開示されている実装技術によれば、図 1 [従来の技術を表した図] に模式的に示すように、ドライバ IC 9 の出力端子に接続する多数の配線パターン（列電極側の配線パターン）と多数の接続端部とを TCP 8 に形成しておき、当該 TCP 8 の端部 8 a に形成されている上述の接続端部と、背面ガラス基板 5 の側縁部 7 に微細な配線ピッチで形成されている多数の列電極端子とを電氣的に接続することによって、高密度配線を行うことが可能である。

【0008】

しかしながら、ドライバ IC 9 に多数設けられている入力端子と、回路基板 12 側に多数形成されている接続端子とを接続するための多数の配線パターン（回路基板側の配線パターン）を TCP 8 に形成しようとする、ドライバ IC 9 の入力端子のピッチ間隔に較べて、回路基板 12 側の接続端子のピッチ間隔が大きいため、ドライバ IC 9 の入力端子と回路基板 12 側の接続端子とを接続するための上述の回路基板側の配線パターンを、回路基板 12 側の接続端子のピッチ間隔に合わせて形成しておく必要が生じる。その結果、TCP 8 を比較的長くしなければならなかった。

【0009】



また、TCP用のテープは一般にコストが高いため、背面ガラス基板5と回路基板12との間を長いTCP8によって配線すると、コスト高を招来するという課題があった。

【0010】

また、TCP8には多数の配線パターンが微細な配線ピッチで形成されているため、背面ガラス基板5側に形成されている列電極端子に対するTCP8の端部8aの位置決め精度と、回路基板12側の接続端子に対するTCP8の他端部の位置決め精度とを共に高い精度に調整した状態で、配線接続する必要がある。しかし、TCPの基板（すなわち、フィルム基板）は可撓性を有するものの硬質な材料で形成されていることからその可撓性は小さい。そのため、TCP8が長いと、上述の位置決め調整を行うための工程が煩雑となり、ひいては配線工程が煩雑になるという課題があった。

【0011】

本発明は、従来の課題に鑑みて成されたものであり、例えば低コスト、配線工程の簡素化等を実現し得る実装構造を有するフラットパネル型表示装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、複数の表示用電極が配置された表示部本体と、前記表示用電極に接続されるテープキャリアパッケージとを備えたフラットパネル型表示装置であって、前記表示部本体の一端部に、前記複数の表示用電極に接続する第1端子群と、前記第1端子群に隣接する第2端子群と、配線パターンにより前記第2端子群と電氣的に接続される第3端子群とが形成され、前記テープキャリアパッケージの接続端部が前記第1端子群と第2端子群との間に接続され、前記第3端子群に外部配線用のフラットケーブルが接続されることを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のフラットパネル型表示装置の実施の形態を図面を参照して説明する。なお、好適な実施形態として、テープキャリアパッケージ（TCP）を用

いた実装構造を有するプラズマディスプレイパネルについて説明する。

【0014】

図2は、本プラズマディスプレイパネルの構造とTCPを用いた配線構造とを概略的に表した縦断面図である。

【0015】

まず、図2を参照して、本プラズマディスプレイパネル10の構造及び配線構造を概説する。

【0016】

本プラズマディスプレイパネル10は、表面ガラス基板21と背面ガラス基板22とを有する表示部本体20と、背面ガラス基板22の背面に設けられた金属シャーシ30と、金属シャーシ30の背面側に設けられた回路基板40とを備え、更に、ドライバIC51を搭載したTCP50と、プラスチックフィルム間に多数の配線パターンが挟まれた可撓性を有する薄いシート状の平形状配線ケーブル（以下「フラットケーブル」という）60とによって、表示部本体20と回路基板40とが外部配線されている。尚、本実施形態では、外部配線用のフラットケーブル60として、可撓性を有するFPC（Flexible Printed Circuit）又はFFC（Flexible Flat Cable）が用いられている。

【0017】

表示部本体20は、希ガスを封入した放電空間を挟んで対向配置された前面ガラス基板21と背面ガラス基板22とを有し、背面ガラス基板22に対する前面ガラス基板21の対向面には多数の行電極対が所定ピッチで形成され、前面ガラス基板21に対する背面ガラス基板22の対向面には、上述の行電極対に対して直交する多数の列電極が所定ピッチで形成されている。

【0018】

そして、夫々の行電極対と列電極との各交点が放電セルとなっており、ドライバIC51から各列電極に供給される表示用駆動電力に応じて、各放電セルが放電発光することにより映像等を表示する。

【0019】

背面ガラス基板22の外側端部24には、表示用電極としての上述の各列電極

に接続する多数の引き出し線と電源ライン及びアースラインを構成している多数の配線パターン A1～Ak が微細な配線ピッチで形成されており、各配線パターン A1～Ak の先端部に接続端子 C A1～C Ak が形成されている。また、配線パターン A1～Ak の上面のほぼ全体が、防湿性を有する絶縁膜 23 で被覆され、更に接続端子 C A1～C Ak が第 1 端子群 G R1 を構成している。

【0020】

更に外側端部 24 には、第 1 端子群 G R1 に隣接して、後述の接続端子 C B11～C B1m, C B21～C B2n より成る第 2 端子群 G R2 が形成される共に、これら第 1, 第 2 端子群 G R1, G R2 より外側の所定位置に、後述の接続端子 C C11～C C1m, C C21～C C2n より成る第 3 端子群 G R3 が形成され、更に、第 2 端子群 G R2 の接続端子 C B11～C B1m, C B21～C B2n と第 3 端子群 G R3 の接続端子 C C11～C C1m, C C21～C C2n とを夫々対応付けて接続する多数の配線パターンが形成されている。

【0021】

そして、詳細については後述するが、TCP50 の基板（すなわち、フィルム基板）には、その端部（以下「接続端部」という）52 に設けられた接続端子群と、当該接続端子群とドライバ IC51 に接続した所定の配線パターンとが形成されており、当該接続端子群を第 1, 第 2 端子群 G R1, G R2 に熱圧着によって接続し、更に TCP50 の一端を防湿性を有する接着剤 P1, P2 によって外側端部 24 側に固着することにより、TCP50 による配線が成されている。

【0022】

つまり、TCP50 の予め決められた一側の接続端部 52 が上述の接続端子群の形成された接続部となっており、その接続端部 52 が、配線パターン A1～Ak に形成されている第 1 端子群 G R1 と、第 3 端子群 G R3 に接続されている第 2 端子群 G R2 に接続されることにより、TCP50 を介して第 1 端子群 G R1 と第 3 端子群 G R3 との間が配線接続されている。

【0023】

回路基板 40 には、表示制御等を行うための電気回路と多数の配線パターン 41 及び接続端子 C D1～C Dj が形成されており、これらの接続端子 C D1～C Dj

と第3端子群GR3とが、フラットケーブル（FPC又はFFC）60によって接続されている。

【0024】

このように、本実施形態によれば、配線パターンA1～Akに設けられている第1端子群GR1と、第3端子群GR3に接続している第2端子群RG2とがTCP50によって接続されると共に、第3端子群GR3と回路基板40側の接続端子CD1～CDjとがフラットケーブル60によって接続されることで、表示部本体20と回路基板40との間が配線接続されている。

【0025】

そして、回路基板40から接続端子CD1～CDjを介して映像信号等の表示用信号が出力されると、ドライバIC51が表示用信号に応じた表示用駆動電力を配線パターンA1～Akを通じて表示部本体20内の上記列電極に供給することにより、映像等を表示させる。

【0026】

また、上述のようにTCP50とフラットケーブル60によって、表示部本体20と回路基板40の間を配線することにより、表示部本体20と回路基板40とを共通アースで接続し、更に回路基板40から所定の動作電源電圧を表示部本体20へ供給するようになっている。

【0027】

次に、図3～図5を参照して配線構造をより詳細に説明する。

【0028】

なお、図3は、背面ガラス基板22の側端部24に形成されている配線パターン及び接続端子等を表した平面図、図4は、TCP50に形成されている配線パターン及び接続端子等を表した平面図、図5は、図2に示した配線構造を展開して表した平面図である。

【0029】

図3において、本プラズマディスプレイ10の背面ガラス基板22の外側端部24には、上述の各列電極に接続する多数の引き出し線と電源ライン及びアースラインを構成する導電性を有する多数の配線パターンA1～Akが、蒸着等によっ

て微細な配線ピッチで形成されている。

【0030】

配線パターンA1～Akの各先端部には、TCP50に接続する導電性を有する多数の接続端子CA1～CAkが形成されている。

【0031】

これら接続端子CA1～CAkは、配線パターンA1～Akの延在方向Xに対し略直交する方向Yに沿って一列に配列して形成されており、接続端子CA1～CAk及びその近傍領域は、図2に示した絶縁膜23で被覆されることなく露出している。そして、接続端子CA1～CAkによって第1端子群GR1が構成されている。

【0032】

また、配線パターンA1～Akと接続端子CA1～CAkのうち、例えば、配線パターンA1と接続端子CA1が電源ライン用、配線パターンAkと接続端子CAkが共通アースライン用となっており、残余の配線パターンA2～Ak-1と接続端子CA2～CAk-1が上述の列電極に接続している。

【0033】

第1端子群GR1として形成された接続端子CA1～CAkの両側には、第2端子群GR2を構成している導電性を有する多数の接続端子CB11～CB1m, CB21～CB2nが、列電極端子CA1～CAkの配列方向Yに合わせて一列に配列して形成されている。これらの接続端子CB11～CB1m, CB21～CB2n及びその近傍領域も、図2に示した絶縁膜23で被覆されることなく露出している。

【0034】

第1, 第2端子群GR1, GR2から所定の間隔Lだけ離れた外側端部24の外側領域には、導電性を有し且つ露出した多数の接続端子CC11～CC1m, CB21～CB2nが一列に配列して形成されており、これらの接続端子CC11～CC1m, CB21～CB2nによって、フラットケーブル60が接続される第3端子群GR3が構成されている。

【0035】

更に、第2端子群GR2の接続端子CB11～CB1m, CB21～CB2nと第3端

子群 G R 3 の接続端子 C C 11 ~ C C 1m, C B 21 ~ C B 2n とを対応付けて接続する導電性を有する多数の配線パターン B 11 ~ B 1m, B 21 ~ B 2n が蒸着等によって形成され、これらの配線パターン B 11 ~ B 1m, B 21 ~ B 2n の上面は防湿性を有する絶縁膜で被覆されている。

【0036】

そして、第 2 端子群 G R 2 と第 3 端子群 G R 3 間を接続する配線パターン B 11 ~ B 1m, B 21 ~ B 2n のうち、例えば、配線パターン B 1m が電源ライン用、配線パターン B 21 が共通アースライン用となっており、残余の配線パターン B 11 ~ B 1m -1, B 22 ~ B 2n が、回路基板 40 からフラットケーブル 60 を介して供給される表示用信号を入力するための信号入力ライン用となっている。

【0037】

次に、図 4 を参照して、T C P 50 の構造を説明する。

【0038】

T C P 50 は、所定の接続端部 52 から他端部までの長さ M が、図 3 に示した第 1, 第 2 端子群 G R 1, G R 2 と第 3 端子群 G R 3 との間隔 L に較べて小さく、その結果、第 1, 第 2 端子群 G R 1, G R 2 に T C P 50 を接続すると、間隔 L 内に収まるようになっている。

【0039】

上述の端部（すなわち、フィルム基板の端部）52 には、図 3 に示した第 1, 第 2 端子群 G R 1, G R 2 の接続端子 C A 1 ~ C A k と C B 11 ~ C B 1m, C B 21 ~ C B 2n に対応する接続端子 C E 1 ~ C E k と C F 11 ~ C F 1m, C F 21 ~ C F 2n が、一列に並べて形成されている。

【0040】

すなわち、接続端子 C E 1 ~ C E k は、第 1 端子群 G R 1 の接続端子 C A 1 ~ C A k と同じピッチ、接続端子 C F 11 ~ C F 1m, C F 21 ~ C F 2n は、第 2 端子群 G R 2 の接続端子 C B 11 ~ C B 1m, C B 21 ~ C B 2n と同じピッチで夫々形成され、更に接続端子 C E 1 ~ C E k と接続端子 C F 11 ~ C F 1m, C F 21 ~ C F 2n との位置関係も、第 1 端子群 G R 1 と第 2 端子群 G R 2 との位置関係と同じに設定されている。

【0041】

また、これらの接続端子CE1～CEkとCF11～CF1m, CF21～CF2nは、導電性を有する金属等で形成されると共に、例えばバイアホール構造等によって、TCP50の基板の表面側と背面側に露出して形成されている。

【0042】

更に、接続端子CE1～CEkとドライバIC51の各出力端子との間を接続する導電性を有する配線パターンE1～Ekが形成される他、接続端子CF11～CF1m, CF21～CF2nとドライバIC51の各入力端子とを接続する導電性を有する配線パターンF11～F1m, F21～F2nが形成され、接続端子CE1～CEk, CF11～CF1m, CF21～CF2nを除いたTCP50のほぼ全体が、防湿性を有する絶縁フィルム等で被覆されている。

【0043】

また、例えば、接続端子CE1, CF1mと配線パターンE1, F1mが電源ライン用、接続端子CEk, CF21と配線パターンEk, F21が共通アースライン用となっており、残余の接続端子CF11～CF1m-1, CF22～CF2nと配線パターンF11～F1m-1, F22～F2nが、ドライバIC51に表示用信号を入力するための信号入力ライン、接続端子CE2～CEk-1と配線パターンE2～Ek-1が、ドライバIC51から出力される表示用駆動電力を伝送する出力ライン用となっている。

【0044】

そして、表示部本体20と回路基板40とを配線接続する際、図5に示すように、第1, 第2端子群GR1, GR2の接続端子CA1～CAk, CB11～CB1m, CB21～CB2nと、TCP50の接続端部52に形成されている接続端子CE1～CEk, CF11～CF1m, CF21～CF2nとを位置合わせすると共に、異方性導電接着剤を用いて熱圧着により、これら第1, 第2端子群GR1, GR2とTCP50の接続端子CE1～CEk, CF11～CF1m, CF21～CF2nとを一括して機械的、電氣的に接続した後、図2に示したように、防湿性を有する接着剤P1, P2によってTCP50を背面ガラス基板22側に固定する。

【0045】

更に、フラットケーブル60の一方の接続部61と第3端子群GR3の接続端子CC1～CC1m, CC21～CC2nとの接続と、フラットケーブル60の他方の

接続部 62 と回路基板 40 の接続端子 CD1～CDj との接続も、異方性導電接着剤を用いた熱圧着によって一括して行い、本実施形態の配線構造を実現する。

【0046】

このように本実施形態によれば、TCP50 を背面ガラス基板 22 の外側端部 24 に実装するので、TCP50 の長さ M を短くすることができる。このため、従来の技術のように長い TCP を引き回して配線等する場合に較べて、実装構造の簡素化、専有容積の低減等が可能となり、またコストの低減を図ることができる。

【0047】

また、図 3 及び図 4 に示したように、背面ガラス基板 22 側に形成されている第 1, 第 2 端子群 GR1, GR2 に対して TCP50 を接続するための接続端子 CE1～CEk, CF11～CF1m, CF21～CF2n を、TCP50 の一側の接続端部 52 に集約して形成したので、1 回の熱圧着によって、第 1, 第 2 端子群 GR1, GR2 と TCP50 との接続を行うことができる。また、第 1, 第 2 端子群 GR1, GR2 に対する接続端子 CE1～CEk, CF11～CF1m, CF21～CF2n の位置決め設定やその位置決め調整を容易に行うことができると共に、一旦取り付けた TCP50 の取替え等、リペアを容易に行うことが可能となる。

【0048】

また、背面ガラス基板 22 と回路基板 40 とを、安価な FPC や FFC 等のフラットケーブル 60 によって接続するので、コストの低減を図ることができ、また、従来の技術のように長い TCP を引き回して配線等する場合に較べて、実装構造の簡素化、専有容積の低減等が可能となる。

【0049】

また、フラットケーブル 60 として、安価な FPC や FFC 等を用いることができるため、フラットケーブル 60 の長さを比較的容易に設定することが可能となり、また、容易に曲げ加工等を行うことが可能な FPC や FFC 等の特性を生かして、配線工程時においてフラットケーブル 60 を自由にレイアウトすることが可能となるため、実装構造の設計の自由度、並びに配線工程の自由度の向上等を図ることができる。

【0050】

また、プラズマディスプレイにあっては、表示部本体10及び実装構造を収容する筐体の薄型化等が重要な課題であるが、本実施形態のTCP50とフラットケーブル60による配線構造によると、その配線構造が簡素化できるため、筐体の周縁部の厚みをより薄くすることが可能である。

【0051】

なお、図2～図5を参照して説明した実施形態では、1個のTCP50とそれに対応する1個のフラットケーブル60によって配線する配線構造について説明したが、本実施形態の変形例として、複数のTCPとそれらに対応する1個のフラットケーブルによって配線するようにしてもよい。

【0052】

図6は、この変形例の配線構造を模式的に示した平面図である。なお、図6において図2～図5と同一又は相当する部分を同一符号で示している。

【0053】

図6(a)において、背面ガラス基板22の外側端部24には、上述の列電極等に接続して延在する複数の配線パターン群Aa、Ab等が形成され、各配線パターン群Aa、Ab等の夫々に、一列に配列した第1端子群GR1が形成されている。また、配線パターン群Aaの第1端子群GR1と配線パターン群Abの第1端子群GR1との夫々に隣接して、複数の第2端子群GR2が一列に配列して形成されている。

【0054】

そして、これら複数組の第1端子群GR1と第2端子群GR2から所定の距離離れた位置に第3端子群GR3が集約して形成され、更に、第3端子群GR3の各接続端子と上述の第2端子群GR2の各接続端子とが配線パターン群Ba、Bbによって接続されている。

【0055】

そして、図6(b)に示すように、配線工程に際して、異方性導電接着剤を用いた熱圧着によって、配線パターン群Aa、Baに関連する第1端子群GR1と第2端子群GR2とにTCP50aを一括して接続し、同様に、他の配線パターン群

Aa, Baに関連する第1端子群GR1と第2端子群GR2とに他のTCP50bを一括して接続する。

【0056】

すなわち、図4を参照して説明したTCP50と同様に、ドライバIC51a等の電子素子を備えたTCP50aの一側の端部に、第1端子群GR1と第2端子群GR2とに対応する接続端子群CEa, CFaを形成し、また、ドライバIC51b等の電子素子を備えたTCP50bについても同様に、第1端子群GR1と第2端子群GR2とに対応する接続端子群CEb, CFbを形成しておく。

【0057】

そして、上述の配線工程に際して、異方性導電接着剤を用いた熱圧着によって、接続端子群CEa, CFa, CEb, CFbとそれに対応する第1端子群GR1と第2端子群GR2とを一括して接続する。

【0058】

更に、FPC又はFFC等のフラットケーブル60を、異方性導電接着剤を用いた熱圧着によって、第3端子群GR3と回路基板40間に接続する。

【0059】

この変形例によれば、フラットケーブル60を接続するための第3端子群GR3は一カ所に集約されるため、複数個のTCP50a, 50b等を設けた場合でも、第3端子群GR3と回路基板40との接続を簡易迅速に行うことができ、配線工程の効率向上等を実現することができる。また、部品点数の低減等を実現することができる。

【0060】

なお、本実施形態（変形例を含む）の配線構造は、プラズマディスプレイの表示部本体に形成されている列電極に表示用電力を供給するための配線構造に限定されるものではなく、他の様々な配線構造に適用することが可能である。

【0061】

また、以上に説明した実施形態（変形例を含む）の配線構造は、プラズマディスプレイに関するものであるが、液晶ディスプレイその他のフラットパネル型表示装置においても、本実施形態の配線構造を適用することができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

従来の実装構造を説明するための平面図である。

【図 2】

本実施形態のプラズマディスプレイパネルの構造と T C P を用いた配線構造とを概略的に表した縦断面図である。

【図 3】

本実施形態のプラズマディスプレイパネルに形成されている配線パターン等を表した平面図である。

【図 4】

本実施形態の T C P に形成されている配線パターン等を表した平面図である。

【図 5】

図 2 に示した配線構造を展開して表した平面図である。

【図 6】

本実施形態の変形例における配線構造を表した平面図である。

【符号の説明】

- 1 0 … プラズマディスプレイパネル
- 2 0 … 表示部本体
- 2 4 … 外側端部
- 4 0 … 回路基板
- 5 0, 5 0 a, 5 0 b … テープキャリアパッケージ (T C P)
- 5 1, 5 1 a, 5 1 b … ドライバ I C
- 5 2 … 接続端部
- 6 0 … フラットケーブル
- 6 1, 6 2 … 接続部
- G R 1 … 第 1 端子群
- G R 2 … 第 2 端子群
- G R 3 … 第 3 端子群
- B 11 ~ B 1 m, B 21 ~ B 2 n … 配線パターン

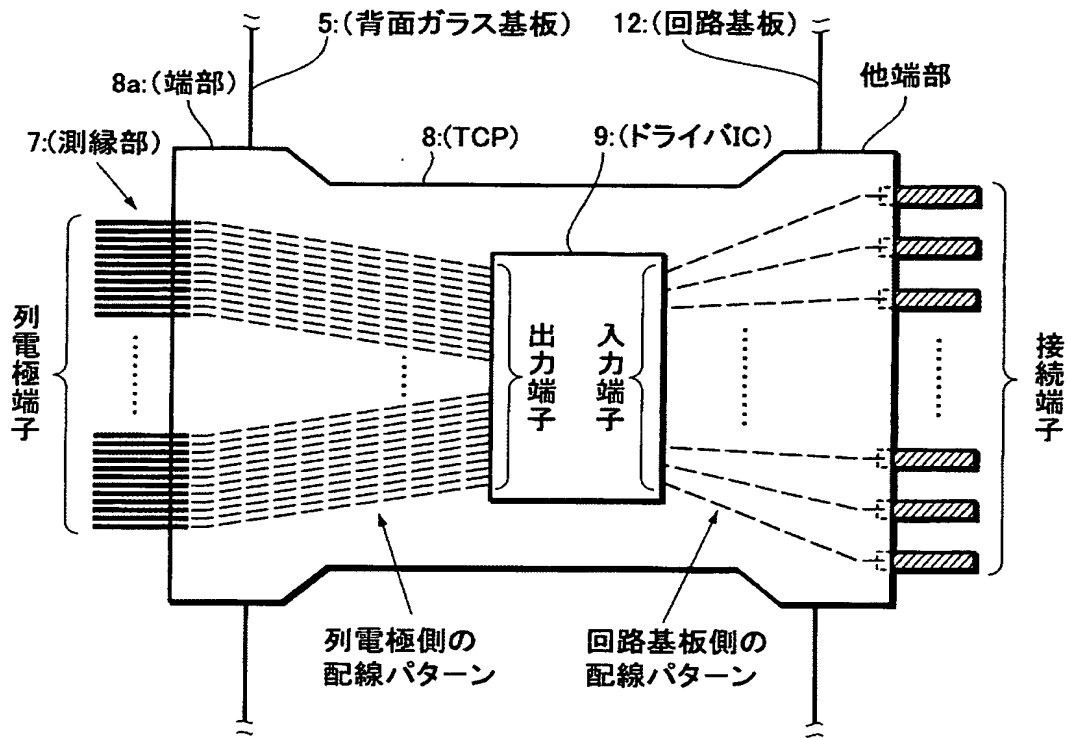
Ba, Bb…配線パターン群

CE1～CEk, CF11～CF1m, CF21～CF2n…接続端子

E1～Ek, F11～F1m, F21～F2n…配線パターン

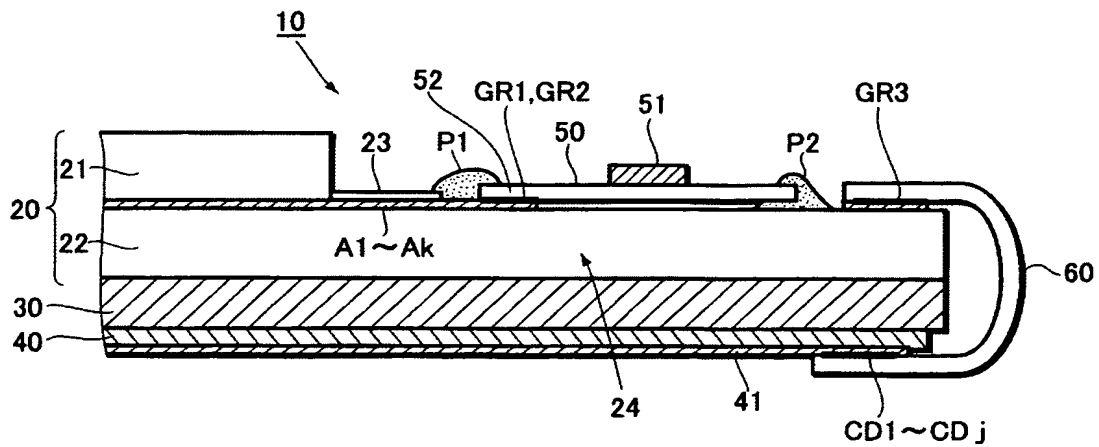
【書類名】 図面

【図 1】

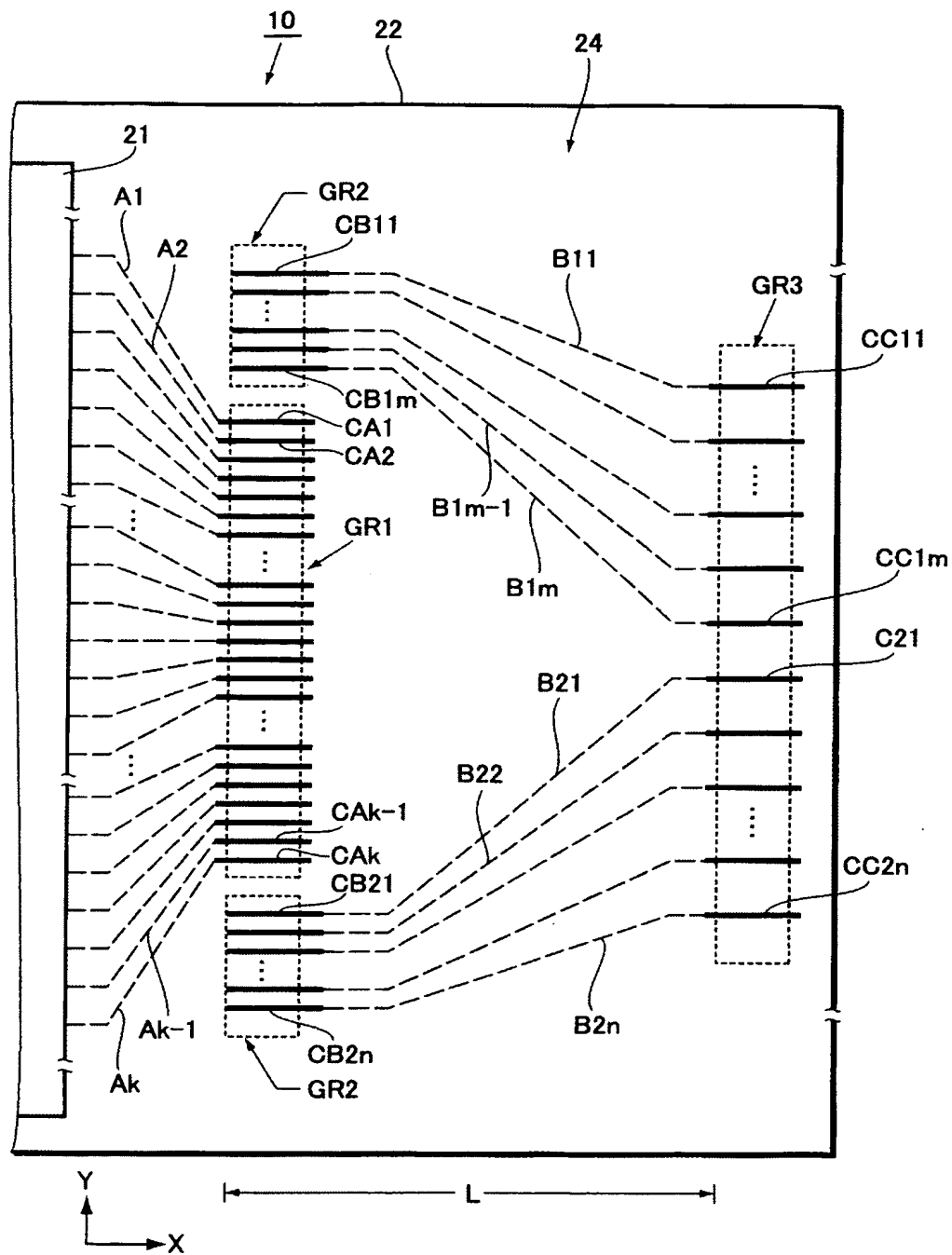


【従来の技術を表した図】

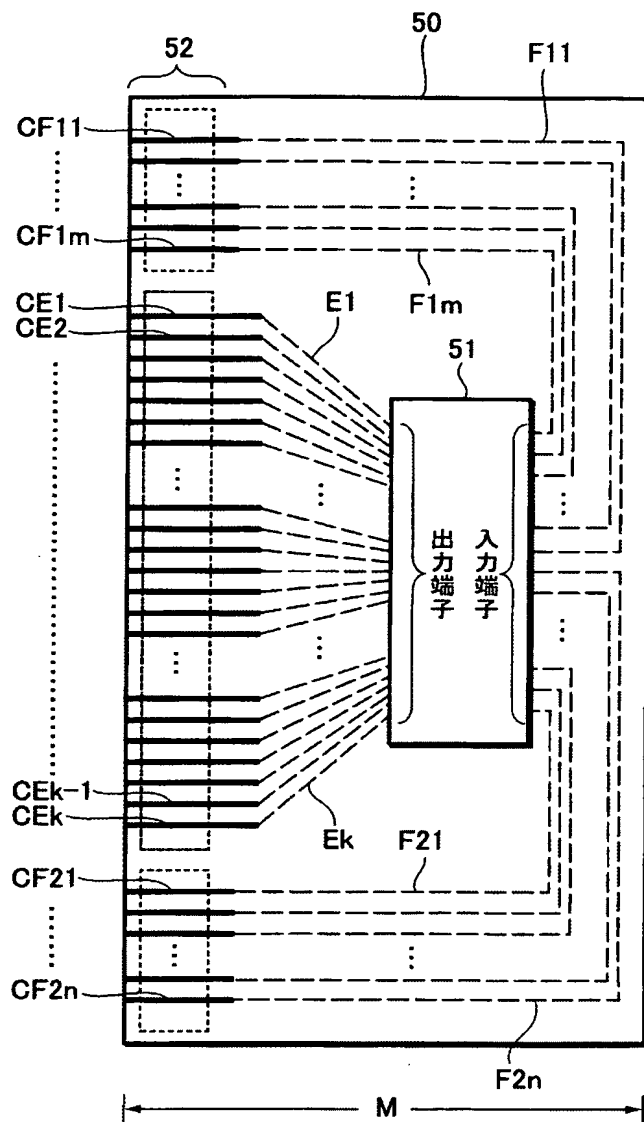
【図 2】



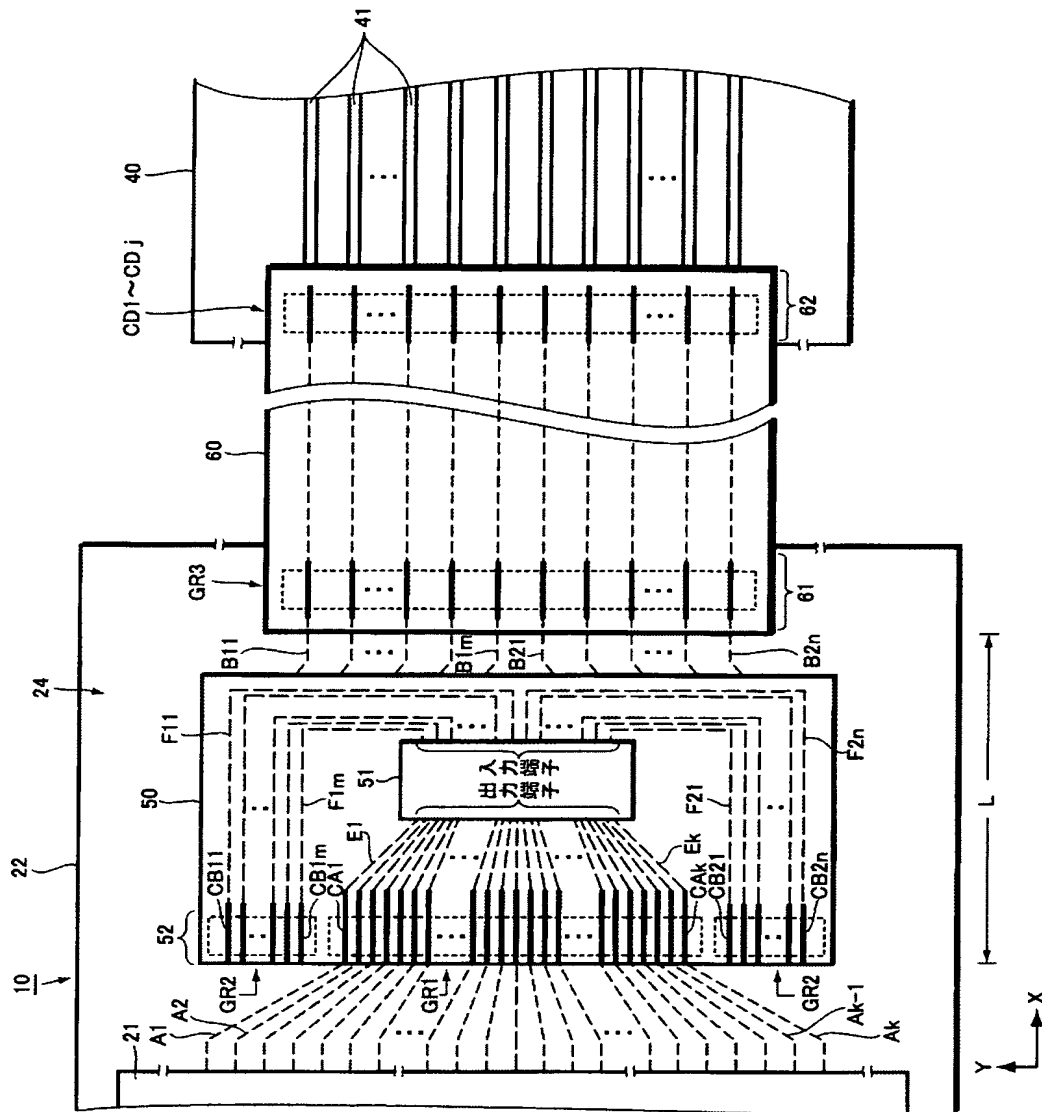
【図 3】



【図 4】

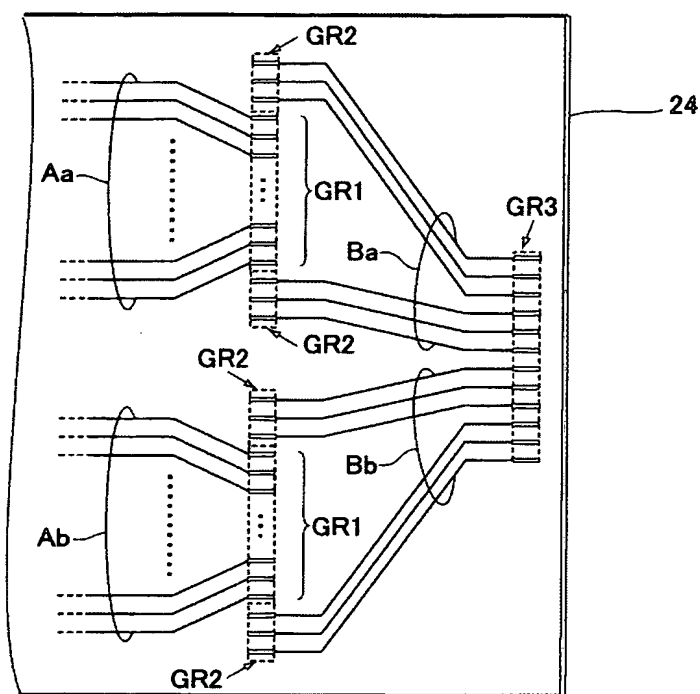


【図 5】

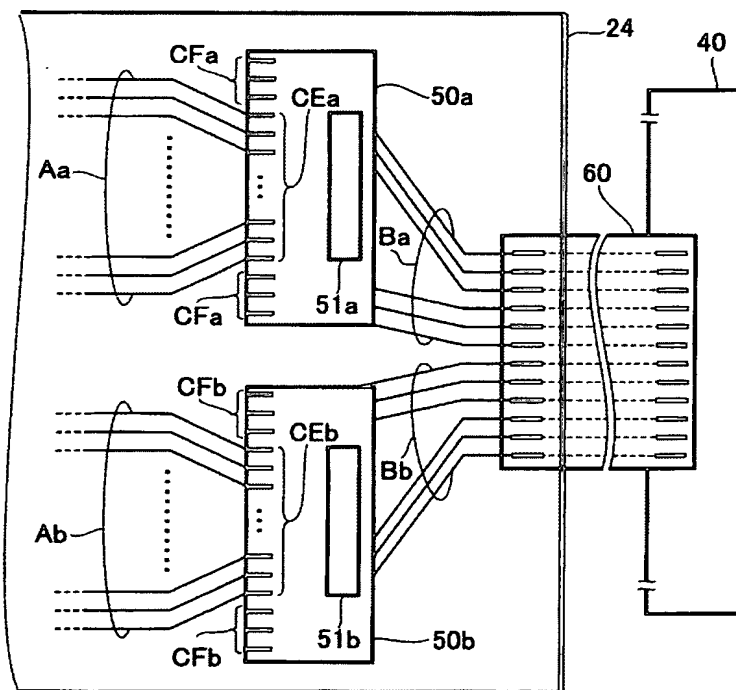


【図 6】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 低コスト、配線工程の簡素化等を実現し得る実装構造を有するフラットパネル型表示装置を提供する。

【解決手段】 表示部本体の背面ガラス基板22の外側端部24に、互いに隣接する第1, 第2 端子群GR1, GR2と、第1, 第2 端子群GR1, GR2から離れた第3 端子群GR3とを形成する。表示用電極に接続する各配線パターンA1～Akに形成される接続端子によって第1 端子群GR1を構成し、所定の配線パターンB11～B1m, B21～B2nによって第2, 第3 端子群GR2, GR3間を接続する。ドライバ I C 51を備えた T C P 50の接続端部52に、第1, 第2 端子群GR1, GR2に対応する接続端子CA1～CAk, CB11～CB1m, CB21～CB2nを形成する。配線工程において、熱圧着によって接続端部52と第1, 第2 端子群GR1, GR2とを一括接続すると共に、第3 端子群GR3と回路基板40の接続端子CD1～CDjとの間を F P C 又は F F C から成るフラットケーブル60で接続する。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 3 - 0 5 8 5 7 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 0 1 6]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号

氏 名

パイオニア株式会社